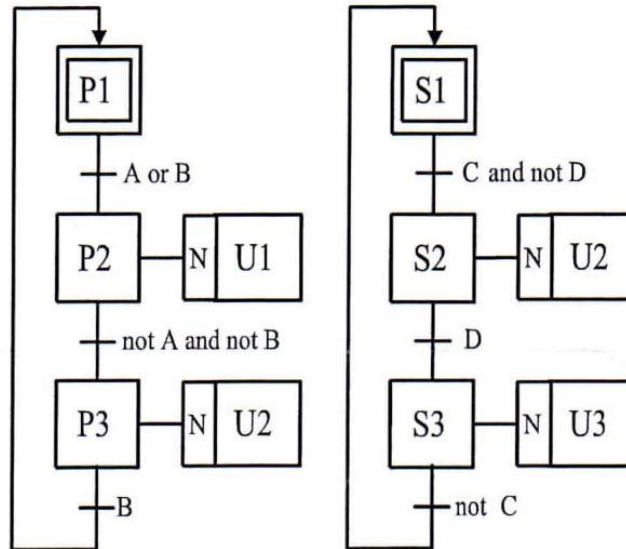


Esercizio 1

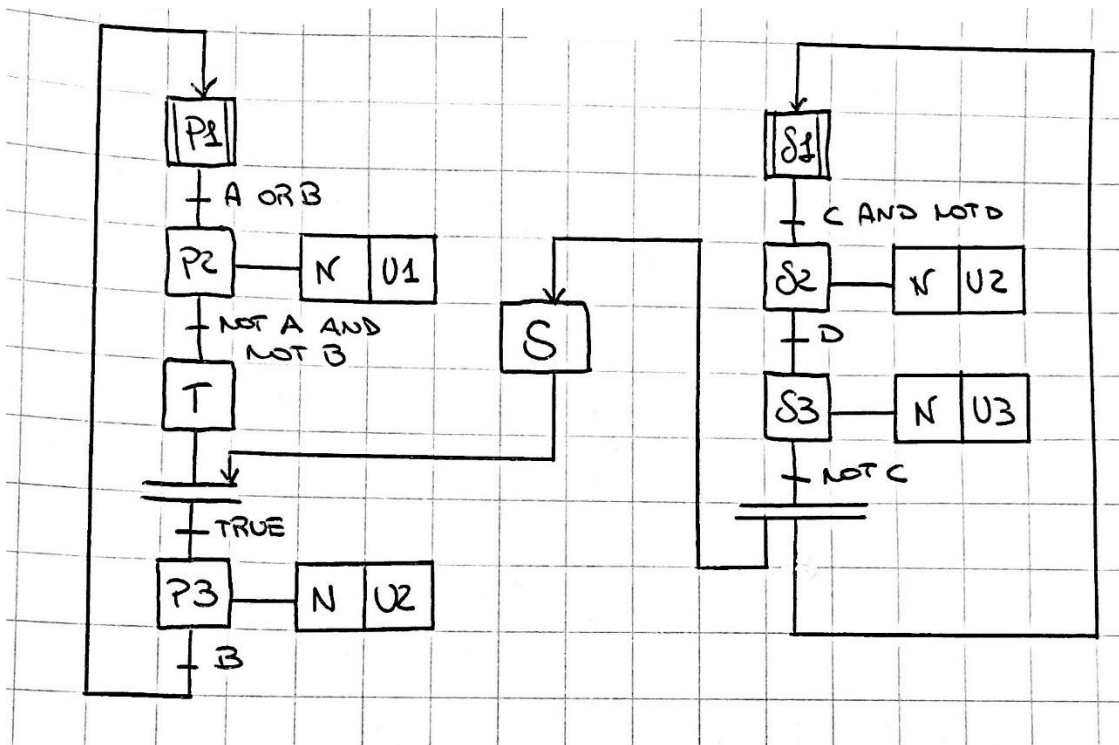
Si consideri l'SFC in Figura 1 relativo al controllo di due processi ciclici. Si modifichi tale SFC in modo da rispettare le seguenti specifiche:

- la fase $P3$ deve essere attivata solo dopo la fase $S3$;
- un segnale d'allarme A deve essere attivato se uno dei due cicli dura più di 2 minuti.

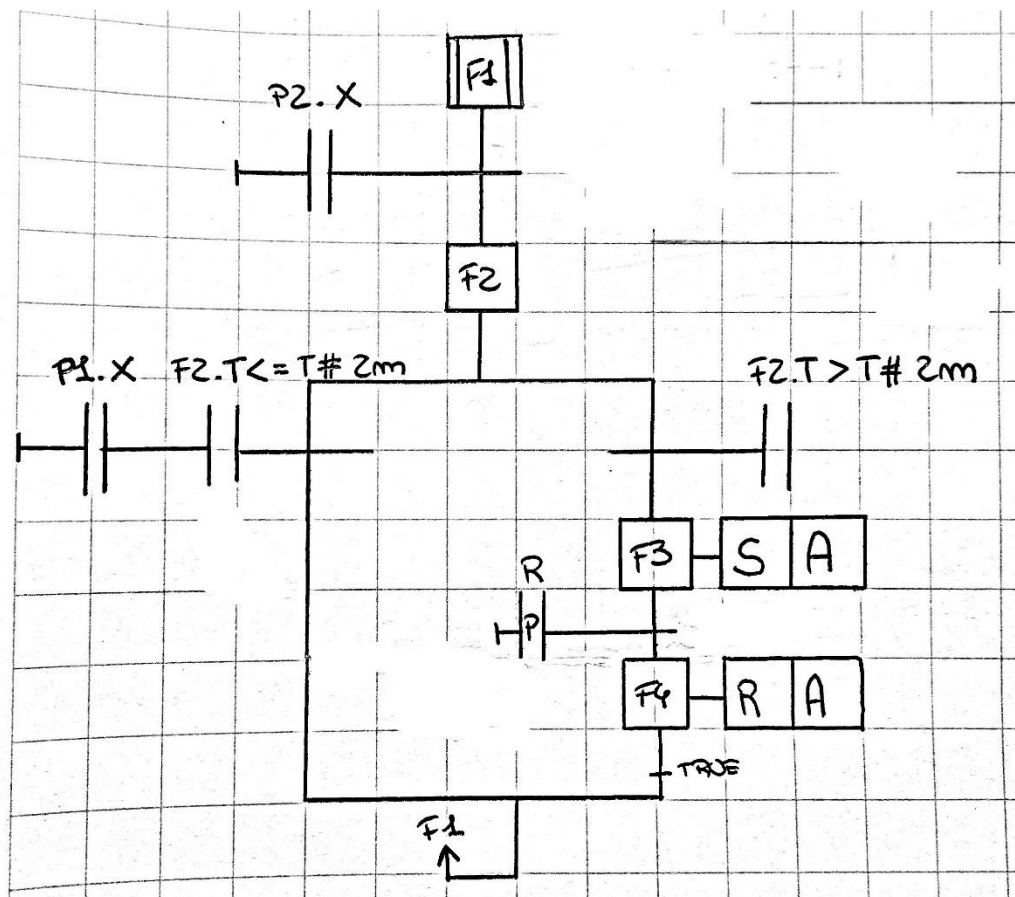
Si preveda un pulsante R per la tacitazione dell'allarme.



SFC1:

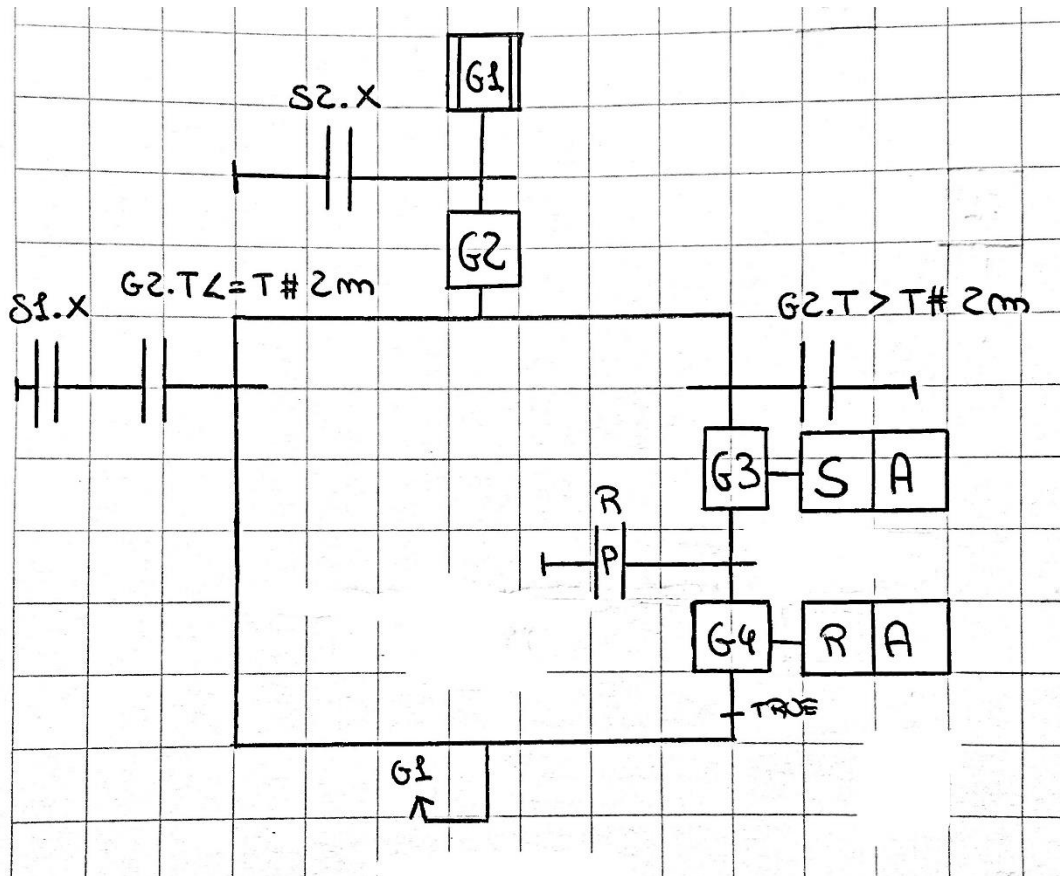


SFC2:



(Allo stesso modo, faccio un SFC analogo a quest ultimo, per il secondo ciclo)

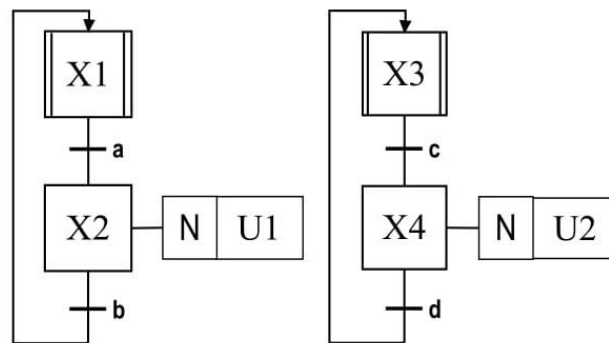
SFC3:



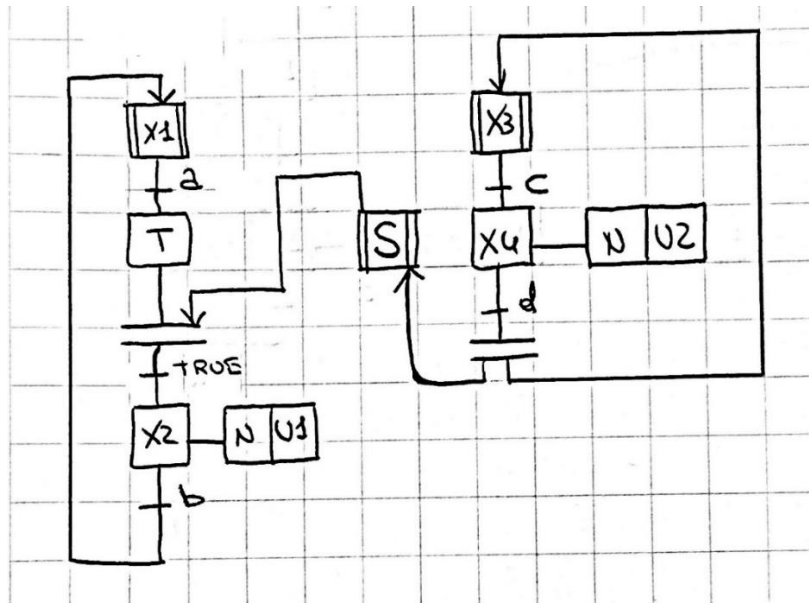
Esercizio 2

Per i due processi concorrenti riportati in Fig.

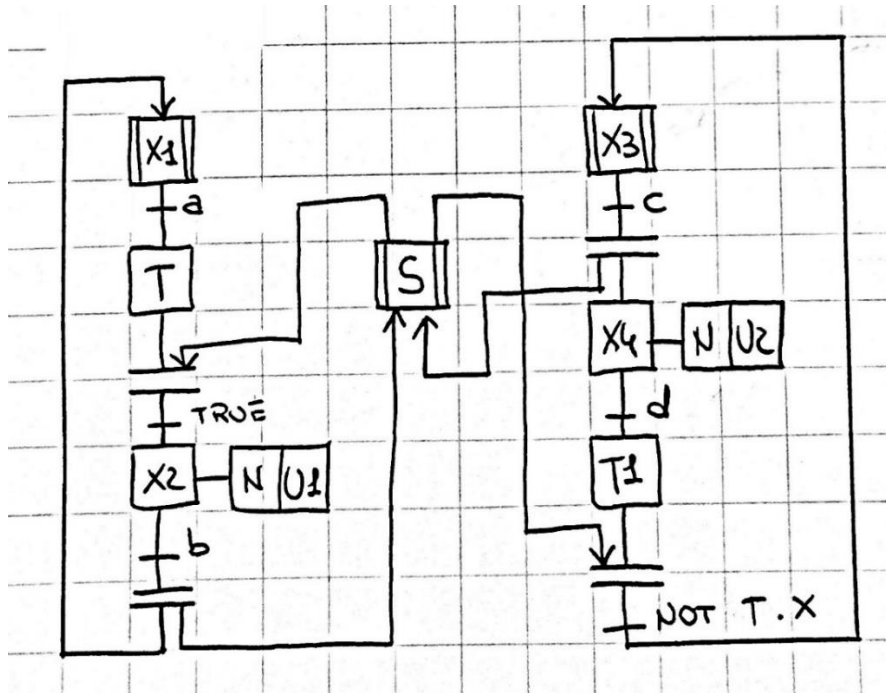
- i) si progettino uno o più SFC in maniera tale da garantire che tra due attivazioni dell'uscita $U1$ venga attivata almeno una volta l'uscita $U2$;
- ii) si progettino uno o più SFC in maniera tale che le due fasi $X2$ e $X3$ non siano mai contemporaneamente attive;
- iii) si progettino uno o più SFC in maniera tale che l'evoluzione di entrambi gli SFC venga sospesa se la fase $X4$ rimane attiva per più di 10 minuti; si preveda un pulsante di *RESET* che forzi i due processi nella condizione che era stata raggiunta prima della sospensione.



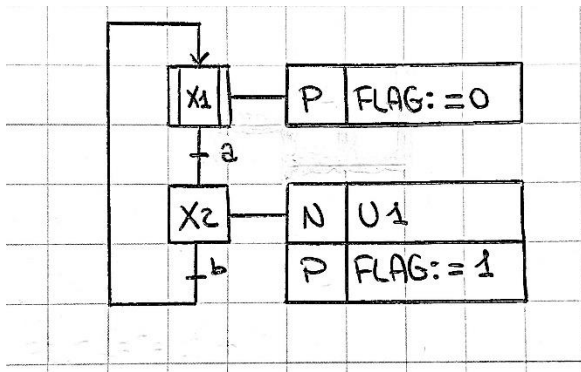
SFC1:



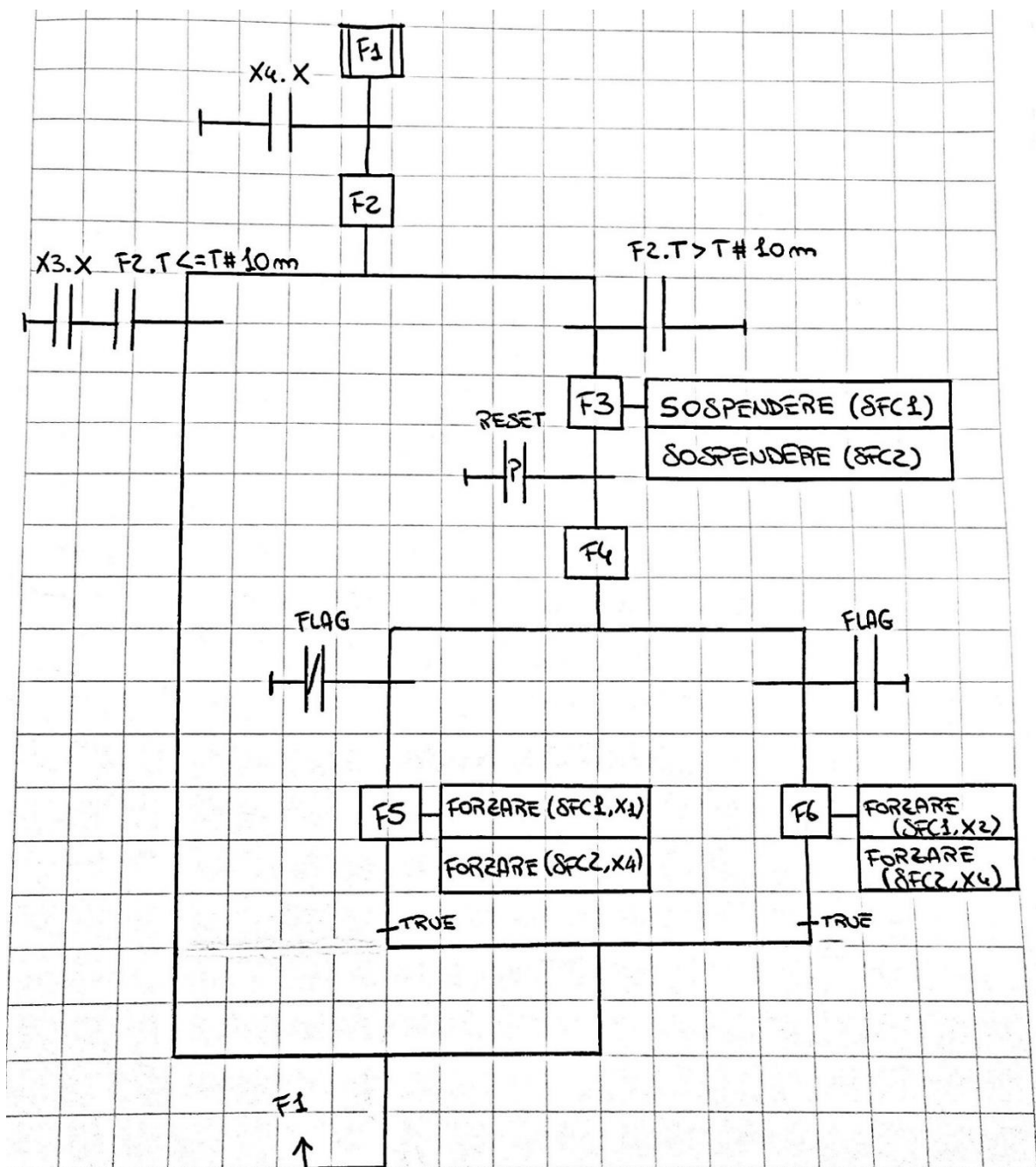
SFC2:



Per risolvere il terzo punto vado a modificare l'SFC di partenza (solo il primo processo, quello a sinistra) e metto un FLAG che viene posto a 0 se mi trovo in X1, e a 1 se mi trovo in X2..



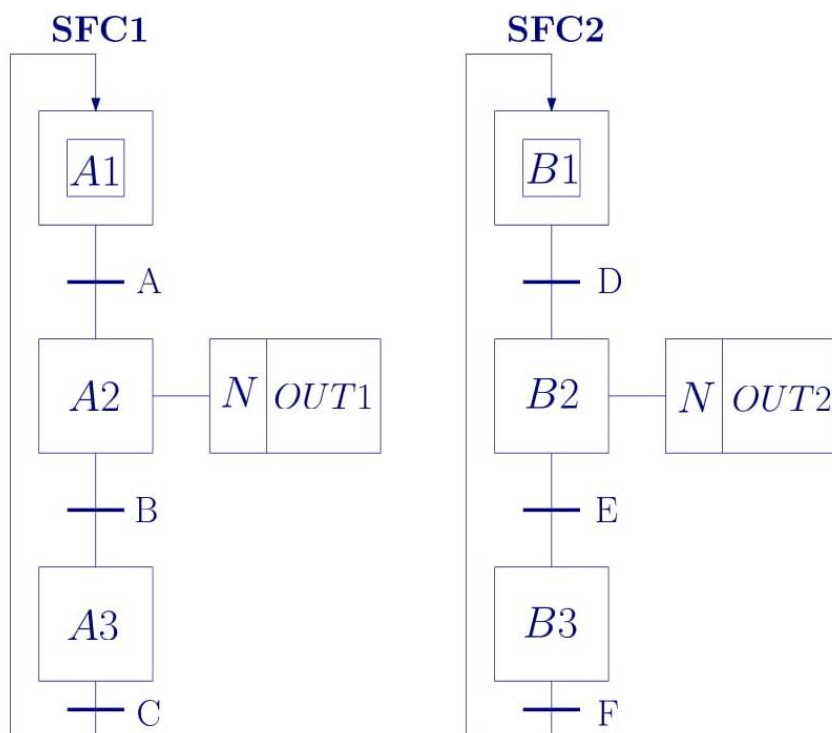
SFC3:



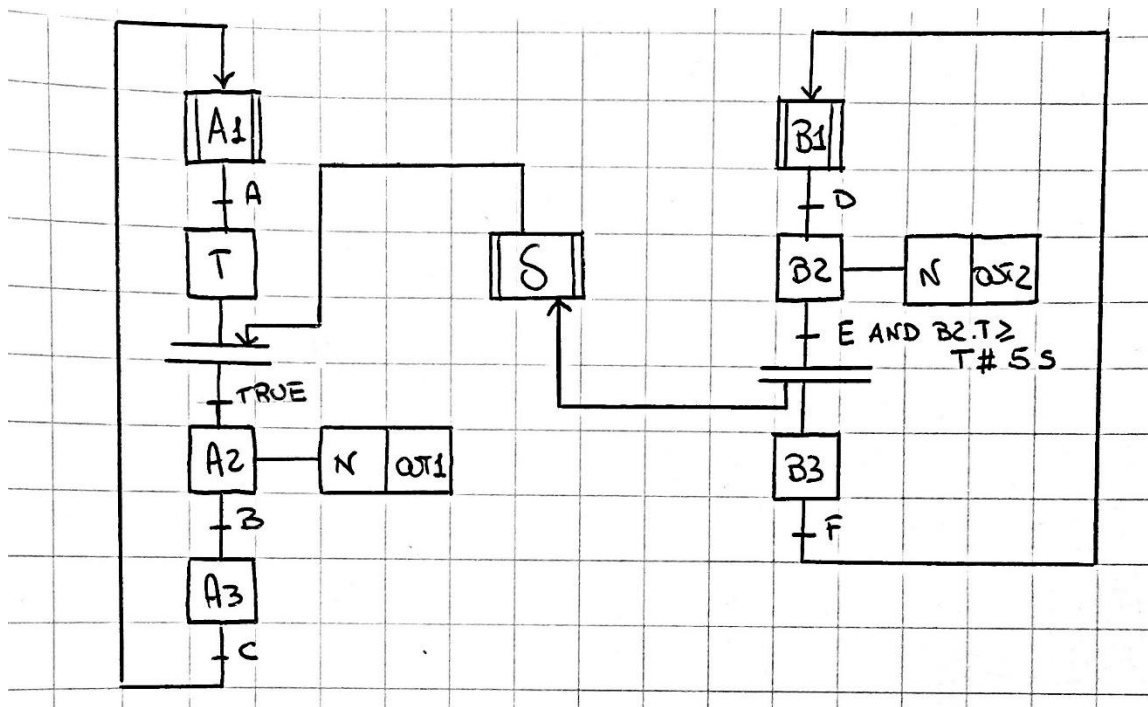
Esercizio 3

Si considerino i due SFC ciclici riportati in Figura

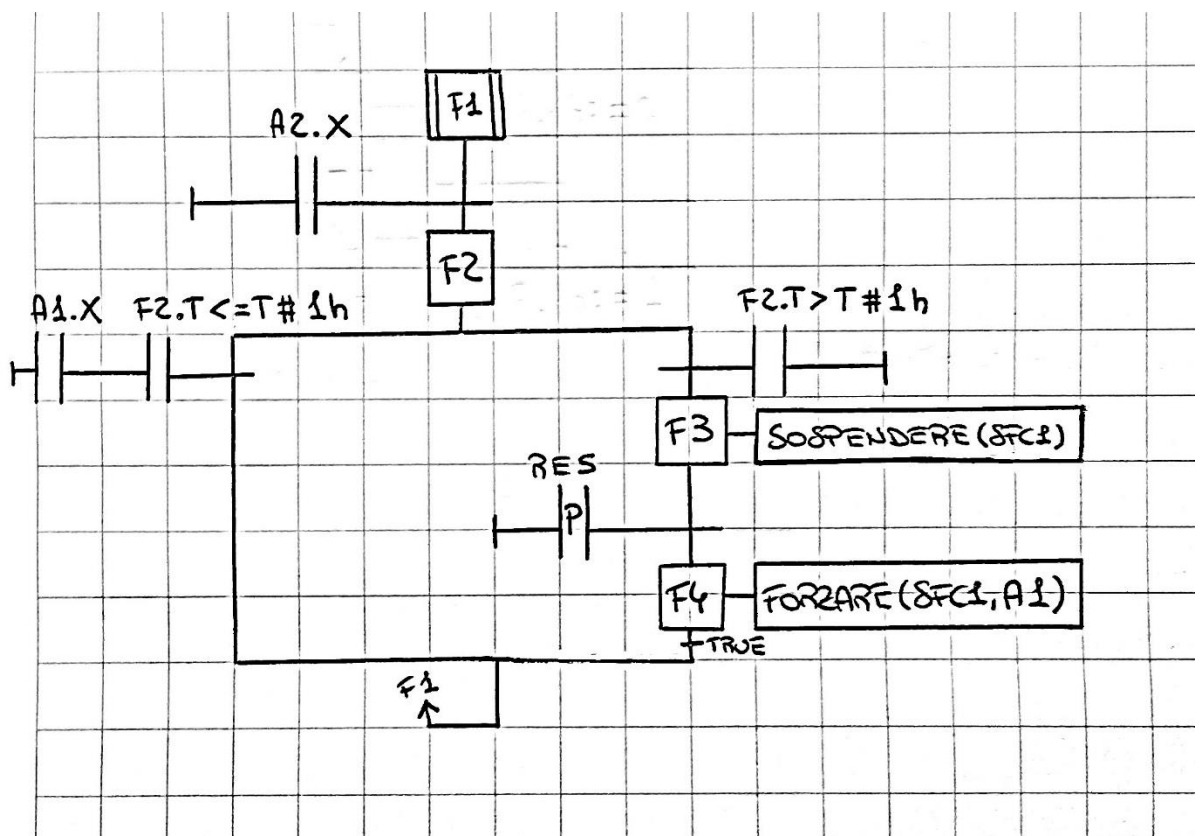
- 1) Si progettino uno o più SFC che garantiscano le seguenti specifiche per il sistema complessivo:
 - i) Tra due *attivazioni* successive dell'azione *OUT1*, deve occorrere almeno un'*attivazione* dell'azione *OUT2*, la cui durata deve essere **non inferiore** ai 5 secondi (per *attivazione* di un'azione si intende il passaggio dal valore logico basso a quello alto della variabile booleana corrispondente).
 - ii) Si sospenda l'*SFC1* se la durata del ciclo è maggiore di un'ora. Una volta sospeso, si preveda un tasto *RES* di reset che forzi nella fase iniziale l'*SFC1*.
- 2) Si traducano in ladder gli SFC ciclici riportati in Figura 1 e tutti gli SFC di controllo prodotti.



SFC1:



SFC2:



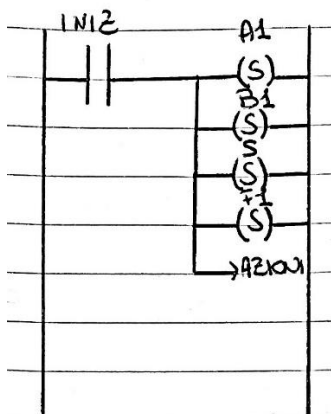
Traduzione in Ladder:

NB:

- Se si modifica l'SFC della traccia si deve tradurre la versione modificata e non la traccia... in presenza di più versioni modificate si sceglie di tradurre una sola versione modificata, oppure vi dirà il prof. quale tradurre. Inoltre, dovranno poi essere chiaramente tradotti anche tutti gli SFC di controllo... per intenderci, sono quelli fatti “da zero”.
- Se nella sospensione di un SFC, quest'ultimo presenta delle azioni che sono state messe in SET, non vi basterà resettare le sole fasi, ma dovranno anche essere **ESPLICITAMENTE RESETTATE** tutte quelle azioni poste precedentemente in SET. La stessa cosa vale quando traducete una forzatura (solo quando dovete fare la disattivazione delle fasi, però... perché nell'attivazione di una fase è implicito che venga eseguita pure l'azione).

Una volta che vi ho detto queste cose importanti, procediamo con la traduzione in Ladder dell'esercizio precedente.

1) Inizializzazione



2) Valutazione delle transizioni

